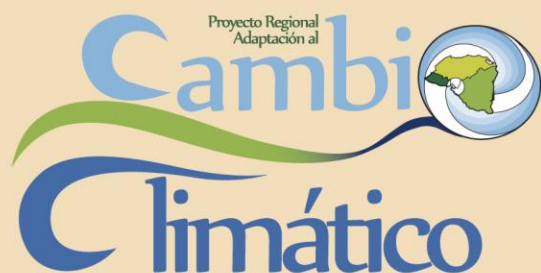




2015
Año Europeo
Para el desarrollo

17

Guía de prácticas para apoyar la adaptación y la mitigación al cambio climático en las pesquerías



nuestro mundo
nuestra dignidad
nuestro futuro



Director de proyecto

Carlos Rivas Leclair
crleclair@ns.uca.edu.ni

Coordinador de El Salvador

Rubén Quintanilla
dfunsal@funsalprodeese.org.sv

Honduras-ADEPES

Javier Casco
adepespires@yahoo.com

Portugal-OIKOS

Maite Couvreure
coord.nicaragua@oikos.pt

Coordinador general

Juan Ramón Bravo Moreno
jbravo@ns.uca.edu.ni

Coordinador de Honduras

Luis Manuel Ochoa
icadesur@yahoo.com

Nicaragua-Nitlapan

Mario Naira
marionaira235@hotmail.com

Italia-GVC

Flavia Pugliese
flavia.pugliese@gvc-italia.org

Documento compilado por:

María Dolores Herrera. Consultora
 Nelvia Hernández. Instituto CIDEA-UCA
 Juan Ramón Bravo Moreno. Instituto CIDEA-UCA

Colaboradores:

Cecilia Bernave- FUNSALPRODESE, El Salvador
 Manuel Hernández- FUNSALPRODESE, El Salvador
 Luis Manuel Ochoa- ICADE. Honduras
 Zunilda del C. Castellanos C. Instituto CIDEA-UCA, Nicaragua.

Diseño de portada:

Elías Josué Rivera Rodríguez

Cita sugerida

Herrera, M.D., Hernández N. & Bravo J.R. (comps.). 2015. *Guía de prácticas para apoyar la adaptación y la mitigación al cambio climático en las pesquerías: Sector pesquero*. Proyecto cambio climático del Golfo de Fonseca (DCI-ENV/2010/256-823). Co-financiado por la Unión Europea. Universidad Centroamericana-Nicaragua (Instituto CIDEA e Instituto Nitlapan), Funsalprodeese-El Salvador, ICADE y ADEPES- Honduras, OIKOS- Portugal y GVC-Italia. Managua.

Este documento se ha realizado con la ayuda financiera de la Comunidad Europea. El contenido es responsabilidad exclusiva del Instituto CIDEA-UCA, Nitlapan, Funsalprodeese, ICADE, ADEPES, OIKOS y GVC, de modo alguno debe considerarse que refleja la posición de la Unión Europea.



CONTENIDOS

I. CAMBIO CLIMÁTICO: CONSECUENCIAS PARA LAS PESQUERIAS	5
1.1- IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	6
1.2- IMPACTOS EN LA MODIFICACIÓN DE LOS MEDIOS DE VIDA	8
II. LA VULNERABILIDAD DE LAS PESQUERÍAS Y COMUNIDADES	9
2.1- PESQUERÍAS DE PEQUEÑA ESCALA	10
2.2- PESQUERÍAS DE GRAN ESCALA	11
2.3- CASO: EL GOLFO DE FONSECA	12
III. ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN DE LAS PESQUERÍAS AL CAMBIO CLIMÁTICO	13
3.1- PRÁCTICAS QUE CONTRIBUYEN A LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO	16
CO-GESTIÓN/CO-MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS	17
MANEJO ECOSISTÉMICO DE LA PESCA (EBM, SIGLAS EN INGLÉS)	18
DERECHOS DE USO DE ZONAS PESQUERAS	19
CONTROLES DE ENTRADA o GESTIÓN DEL ESFUERZO PESQUERO	20
CONTROLES DE SALIDA o GESTIÓN DEL ESFUERZO PESQUERO	21
RESERVAS DE PESCA o AREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP).....	22
ENFOQUES VOLUNTARIOS DE TRABAJO Y BASADOS EN LOS INCENTIVOS	23
FUENTES DE INFORMACIÓN	24



Sector Pesquero

Guías de prácticas para apoyar la adaptación y la mitigación al cambio climático en las pesquerías

I. CAMBIO CLIMÁTICO: CONSECUENCIAS PARA LAS PESQUERIAS

El cambio climático es una amenaza adicional para la sostenibilidad de la pesca. Los impactos que se observan están relacionados como consecuencia del calentamiento gradual y los cambios físicos asociados así como la frecuencia, la intensidad y la ubicación de los fenómenos extremos. Las amenazas resultantes del cambio climático en las pesquerías y en la acuicultura se ubican en el contexto de otras presiones socio-económicas sobre los recursos naturales (FAO, 2008).

La contribución de las actividades de pesca y acuicultura a las emisiones de gases de efecto invernadero generadas durante la producción y transporte, la elaboración y almacenamiento del pescado es, si bien menor, significativa (FAO, 2012).

La clave para mitigar las emisiones pasa por la racionalización del consumo energético y depende del aprovechamiento del combustible y materias primas. Tal como sucede en otros sectores alimentarios, la ordenación de las actividades de distribución y envasado y de algunos componentes de la cadena de suministro contribuirá a disminuir la huella de carbono del sector.

La generación de gases de efecto invernadero por las actividades pesqueras, la acuicultura y segmentos afines de la cadena de suministro es pequeña, si se la compara con otros sectores, pero puede reducirse. Se podría mejorar la sostenibilidad de la pesca y la acuicultura, por ejemplo, reduciendo el esfuerzo pesquero y la capacidad de las flotas con el objetivo de limitar el consumo de energía y las emisiones de carbono en el sector acuícola, reduciendo la dependencia de harina de pescado (FAO, 2012).

Incertidumbres

Si bien los sucesivos informes del IPCC han documentado, con mayor certeza científica, que el cambio climático está teniendo lugar y que sus repercusiones observadas son cada vez más numerosas, sigue habiendo mucha incertidumbre sobre el alcance, magnitud, ritmo y dirección de los cambios e impactos. Al mismo tiempo, y a diferencia de lo que ocurre respecto de los sistemas terrestres que sirven de sostén a las actividades agrícolas, las predicciones sobre los efectos climáticos en los sistemas acuáticos son más escasas (Easterling et al., 2007) y la incertidumbre de los pronósticos de las variables climáticas es amplificada por la deficiente comprensión de las respuestas a las diferentes interacciones de los sistemas biofísicos.

Otro factor de complejidad e imprevisibilidad es la forma en que los individuos y las economías –y sus relaciones múltiples con los ecosistemas locales– pudieran responder al cambio (Allison, Beveridge y van Brakel, 2008). Esto indica la necesidad de que sociólogos, economistas y naturalistas intervengan en el proceso de recomendación de políticas y en la ordenación. También se enfatiza que es fundamental diseñar regímenes de gobernanza pesquera suficientemente flexibles – adaptables a los cambios imprevistos– y aptos para educar a quienes los implementen.

1.1- Impactos del cambio climático en los ecosistemas acuáticos

El cambio climático está produciendo impactos físicos y biológicos, modificando la distribución de las especies marinas y de agua dulce. En general se están observando estos tipos de impactos (FAO, 2008):

- Especies de aguas cálidas están siendo desplazadas hacia los polos y experimentan cambios en el tamaño y la productividad de sus hábitats.
- Con temperaturas más altas, la productividad de los ecosistemas se verá reducida en la mayoría de las zonas tropicales y subtropicales de los océanos, mares y lagos; y se producirá un aumento de la misma en altas latitudes.
- El aumento de las temperaturas también afectarán a los procesos fisiológicos de los peces, dando lugar a efectos tanto positivos como negativos en las pesquerías y la acuicultura en función de las regiones y la latitud
- El cambio climático ya está afectando la estacionalidad de determinados procesos biológicos, alterando las redes alimentarias marinas y de agua dulce, con consecuencias impredecibles todavía para la producción pesquera
- Se producirá un aumento en el riesgo de aparición de especies invasivas y de propagación de enfermedades en diferentes especies
- El calentamiento diferencial entre la tierra y los océanos y entre las regiones polares y tropicales afectará a la intensidad, frecuencia y estacionalidad de los patrones climáticos (por ejemplo, El Niño) y los fenómenos meteorológicos extremos (por ejemplo, inundaciones, sequías y tormentas)
- El aumento del nivel del mar, el deshielo de glaciares, la acidificación del océano y los cambios en las precipitaciones y en los flujos de agua subterránea o de los ríos afectarán significativamente a arrecifes de coral, humedales, ríos, lagos y estuarios

Este tipo de impactos ocasionados por el cambio climático requerirán de medidas de adaptación para aprovechar las oportunidades y minimizar los impactos en los sistemas de pesca y acuicultura

Por otra, parte según documento técnico de la FAO (2009) sobre los efectos del cambio climático en las pesquerías y en la acuicultura, se esperan respuestas anticipadas para los diferentes ecosistemas regionales marinos y sistemas de acuicultura. En nuestra área de estudio, el Golfo de Fonseca, los principales efectos estarían relacionados con ecosistemas situados en mares tropicales y subtropicales, sistemas de surgencias, si los hubiese a nivel costero (o afloramientos), arrecifes, si los hubiera, y sistemas de producción acuícola. A continuación se resumen respuestas anticipadas de los ecosistemas mencionados a los efectos del cambio climático, cuyas repercusiones afectarían a las pesquerías y a la acuicultura:

Mares tropicales y subtropicales

- Los hábitats y biología han sido escasamente estudiados en los mares tropicales y subtropicales; es todavía una incógnita si el Pacífico tropical llegará a manifestar características que lo aproximan a una zona más afín a El Niño o será más próximo a La Niña

- Se espera un declive en la producción primaria en el Pacífico tropical debido al aumento de la estratificación vertical y a la disminución del suministro de nutrientes
- Los efectos combinados de los cambios en la circulación, temperatura, nutrientes y producción primaria se acumulan progresivamente en la cadena trófica e influyen en la disponibilidad de presas y en las condiciones de hábitat del atún, importante especie objetivo en el pacífico subtropical
- El calentamiento y el aumento de la estratificación alterarán la composición de las comunidades planctónicas, y modificarán su distribución en dirección al polo, lo que también modificará la dinámica relacionada con el período de floración, pudiendo perjudicar los procesos de transferencia de nutrientes a niveles tróficos superiores
- Las áreas de distribución de los peces bentónicos y demersales se desplazarán hacia el sur; estas especies pueden disminuir en abundancia. Las especies pelágicas también desplazarán su distribución hacia el sur y algunas se verán favorecidas por el aumento de la surgencia local producida por el viento (p. ej., las anchoas)

Arrecifes

- Los arrecifes de coral corren los riesgos relacionados con las repercusiones del cambio climático, el aumento de la temperatura, la acidificación, la intensificación de las tormentas y aumento del nivel del mar, y con factores no climáticos tales como la sobreexplotación, la introducción de especies exóticas y el aumento de la carga de nutrientes y de sedimentos
- Los riesgos que pesan sobre los corales no se distribuyen homogéneamente: el aumento de la temperatura representa un problema importante para los sistemas de aguas templadas; el aumento de la acidez y la decalcificación representan un problema importante, tanto para los sistemas de aguas templadas, como para los de aguas frías, y las repercusiones humanas directas lo representan para las regiones más pobladas; se pueden definir tres escalas temporales para describir las repercusiones del cambio climático en los arrecifes de coral:
 - Períodos de años: aumento de los efectos de la temperatura en el proceso de descoloramiento de los corales
 - Períodos de décadas: aumento de la acidificación y disolución de las estructuras carbonatadas de los arrecifes
 - Períodos de varias décadas: debilitamiento de la integridad estructural de los arrecifes y mayor susceptibilidad a las tormentas y los fenómenos erosivos
- El aumento de la acidez (disminución del pH) es una amenaza poderosa y duradera para los arrecifes de coral. La capacidad de adaptación de los arrecifes a este factor de estrés ambiental es incierta: las zooxantelas simbióticas se pueden adaptar volviéndose más tolerantes a las altas temperaturas. La migración de los corales a latitudes más altas es improbable
- En al menos un estudio se señaló que la disminución de los corales tenía repercusiones perjudiciales en la biodiversidad íctica de los arrecifes; sin embargo, hasta la fecha, existen pocas pruebas de una relación causal entre el recalentamiento del clima y el fenómeno de descoloramiento y sus repercusiones en las pesquerías costeras

Ecosistemas de aguas dulces

- Según los estudios de modelación, los más afectados serían los peces de aguas frías, debido a la pérdida de hábitats que afectaría a los lagos eutróficos de aguas someras
- Las condiciones de crecimiento de los peces de aguas frescas y templadas podrían mejorar en los lagos bien mezclados, en los lagos pequeños y en los lagos oligotróficos
- La tasa de cambio de los sistemas de agua dulce frente al clima dependerá de la capacidad de las especies dulceacuícolas de «desplazarse entre ambientes», es decir de hacer uso de corredores de dispersión
- Los más afectados serán probablemente los peces de aguas de zonas bajas que carecen de corredores de dispersión hacia el norte, y las especies de aguas frías en general
- Los ecosistemas fluviales son particularmente susceptibles a los cambios en la cantidad y períodos de los flujos de agua, los cuales cambiarán probablemente en función de las alteraciones del clima
- Las iniciativas humanas orientadas a retener el agua en embalses y canales de irrigación pueden exacerbar los cambios en los flujos fluviales
- La abundancia y diversidad de peces fluviales son especialmente susceptibles a estos factores de perturbación, ya que la disminución del nivel de las aguas durante la estación seca reduce el número de individuos capaces de desovar adecuadamente
- Muchas especies de peces se han adaptado para desovar en sincronía con el flujo de las crecidas para que sus huevos y larvas sean transportados a las zonas de cría en las zonas inundadas
- Los lagos de agua dulce y sus ecosistemas son muy vulnerables al cambio climático; los registros paleográficos muestran que la forma y distribución de los lagos pueden cambiar, y que los lagos pueden desaparecer por completo debido a la alteración de las dinámicas de precipitaciones, evaporación y escorrentía

1.2- Impactos en la modificación de los medios de vida

Los cambios en la distribución, composición de las especies y de sus hábitats implicarán modificaciones en las prácticas pesqueras y en las operaciones en el sector de la acuicultura. Se deberá modificar la ubicación de las instalaciones de desembarque, cosecha y elaboración de los productos.

Los eventos extremos también tendrán consecuencias en la infraestructura, manifestándose tanto en puntos de desembarque y cosecha, hasta en plantas de elaboración pos-cosecha y vías de transporte. Habrá igualmente repercusiones en el ámbito de la seguridad en el mar y en los asentamientos humanos, siendo las comunidades que viven en las tierras bajas las que correrán mayores riesgos. Las actividades acuícolas y la producción de las pesquerías continentales se verán afectadas por el estrés hídrico y la competencia el recurso agua,

factores que acentuarán probablemente los conflictos en los sectores de trabajo que dependen del acceso al agua como la agricultura o la acuicultura.

Debido a los cambios en la sucesión de las actividades pesqueras, será probablemente necesario modificar estrategias relacionadas con los medios de vida, por ejemplo en cuanto a pautas de migración y movilidad de los pescadores.

Tanto dentro como fuera del sector pesquero, la reducción de las opciones de trabajo se traducirán en cambios en el empleo o tipos de trabajos, que a su vez podrán ocasionar una presión social más intensa. La diversificación de los medios de vida es un procedimiento consolidado para la transferencia y contención de riesgos ante las perturbaciones, pero cuando las alternativas de diversificación son escasas, la factibilidad de éste procedimiento parece mucho más complicada.

Las consecuencias del cambio climático afectarán a las cuatro dimensiones de la **seguridad alimentaria**:

- La disponibilidad de alimentos de origen acuático o marino variará debido a la mayor alteración de los hábitats y sus poblaciones así como a la distribución de las especies
- Mayor inestabilidad de los suministros a causa de la variabilidad estacional, lo cual repercutirá en la productividad de los ecosistemas
- El acceso a los alimentos de origen acuático se modificará a causa de los cambios en los medios de vida y en las capturas o en las posibilidades de cosecha
- La utilización de los productos de origen marino o acuícola también tendrá alteraciones, por ejemplo, algunas comunidades o sectores de la población deberán ajustar sus hábitos de consumo introduciendo en sus comidas especies que no formaban parte de su dieta tradicional

II. LA VULNERABILIDAD DE LAS PESQUERÍAS Y COMUNIDADES

La **vulnerabilidad** de las pesquerías y comunidades pesqueras resulta de su **exposición** y de su **susceptibilidad** a los cambios, pero depende también de la aptitud de los individuos y **sistemas** de anticipar las alteraciones y adaptarse a ellas.

La capacidad de adaptación puede verse limitada por factores culturales o por la marginación. La vulnerabilidad varía de un país a otro y de una comunidad a otra, y en el seno de la sociedad, entre los distintos grupos demográficos. Por lo general, los países más pobres y menos dotados son más vulnerables a las repercusiones del clima, y en el sector pesquero la vulnerabilidad tiende a ser mayor cuando las pesquerías ya sufren sobre explotación y sobrecapacidad (T Daw et al, 2009).

Las pesquerías son sistemas socio ecológicos dinámicos que están experimentando cambios acelerados relacionados con los mercados, la explotación y las formas de gobernanza, y que presentarán ante los futuros impactos ligados al clima, un contexto con constante evolución. La variedad de los mecanismos generadores de impactos, la complejidad de las interacciones entre los sistemas sociales, ecológicos y económicos y la posibilidad de que ocurran alteraciones repentinas, dificultan predecir los efectos futuros del cambio climático en las pesquerías. Sin embargo, sin tener claras las alteraciones atribuibles al cambio climático, se estima necesario como una medida importante reducir la capacidad de esfuerzo en la mayoría de las pesquerías, ya que en su mayoría están sobreexplotadas (T Daw et al, 2009).

2.1- Pesquerías de pequeña escala

La pesca de pequeña escala es susceptible a diversas repercusiones ecológicas en las que se fundamenta la pesquería. Por ejemplo, los arrecifes de coral (Caribe, Indico, Atlántico) que sustentan las pesquerías de pequeña escala están en situación de riesgo por la elevada temperatura y la acidificación del océano, además de los efectos antropogénicos. El grave riesgo de mortandad de los arrecifes representa una seria amenaza para las pesquerías de pequeña escala y artesanales, sobre todo en países en desarrollo.

Los hábitats y humedales costeros tales como los manglares y las praderas submarinas – a menudo áreas donde se practica la pesca de pequeña escala y a su vez zona de cría de especies importantes– son susceptibles a sufrir las repercusiones de la subida del nivel del mar, en especial cuando el desarrollo costero ha limitado la expansión del ecosistema en zonas cercanas a la costa (Nichols et al., 2007a).

Debido a su escasa movilidad, los pescadores de pequeña escala o artesanales no están en las condiciones de adaptarse y seguir a las especies que han modificado sus zonas de distribución en respuesta al cambio climático. Las instituciones tradicionales que garantizan el derecho de acceso a los recursos zonales tendrán que enfrentar las eventualidades derivadas de la pérdida o de la reubicación de los recursos locales (T Daw et al, 2009).

Los pescadores de pequeña escala están expuestos directamente a las consecuencias del cambio climático porque viven por lo general en zonas rurales cercanas al mar. Sus propiedades e infraestructuras corren el riesgo de ser dañadas por eventos destructivos o por la subida del nivel del mar. La mayor frecuencia de tormentas agudiza además los peligros que conllevan las faenas de pesca y los cambios en los patrones climáticos, alteran las prácticas pesqueras que se basan en un conocimiento tradicional del clima y las corrientes marinas.

Actualmente (abril 25 al 28 de 2014) fuertes oleajes y la introducción del mar a la costa provocó que Honduras declarara alerta verde, ya que registraron mareas hasta de 10.45 pies, provocando daños en al menos una veintena de viviendas y más de un centenar de negocios en varios poblados en la región sur del país (El Heraldo.hn 29/04/2014; La Prensa.com.ni). En Nicaragua se reportaron viviendas afectadas y calles inundadas del sector de Padre Ramos, El Viejo, Chinandega.

En otro sentido las dificultades que sufran otros sectores como la agricultura puede también tener consecuencias para el sector pesca. La mano de obra disponible que sale de otros sectores como la agricultura se puede incorporar al sector pesca, lo que podría desencadenar conflictos laborales por las oportunidades de empleo, y a su vez se aumente la presión pesquera.

Los medios de vida de los pescadores de pequeña escala ya son vulnerables a riesgos no climáticos, tales como las fluctuaciones en la abundancia de especies objetivo, la pérdida de acceso a la explotación de los recursos (caso de los pescadores artesanales del golfo, desplazados por camaroneras industriales), las variaciones de los mercados (precio, productos, estándares de calidad), la marginalización, la pobreza y una débil gobernanza (Allison, Beveridge y van Brakel, 2008). Todas estas vulnerabilidades se sumarán también a los efectos del cambio climático acentuándose más en este colectivo, ya que por lo general los pescadores de pequeña escala carecen de cobertura de seguros (en agricultura se disponen de más herramientas de este tipo).

2.2- Pesquerías de gran escala

Aunque los objetivos de estas guías están dirigidos a los pequeños productores, es importante también mencionar las pesquerías de gran escala por sus relaciones potenciales con las pesquerías de pequeña escala o artesanales.

Los cambios a gran escala afectan a la distribución de las especies, y por tanto a los sistemas productivos. Por ejemplo, el cambio pronosticado de desplazamiento hacia el norte de las poblaciones de atún (Miller, 2007) puede entorpecer el funcionamiento de las industrias elaboradoras de pescado porque las infraestructuras existentes ya no estarán lo suficientemente cerca de los nuevos bancos pesqueros.¹

Los cambios en la distribución de las poblaciones y de las capturas pueden ocurrir de uno y otro lado de las fronteras nacionales.

En el contexto del cambio climático, la carencia de límites definidos y estables de los recursos plantea dificultades para la gobernanza pesquera. Los cambios en la distribución de las especies de peces y las fluctuaciones en la abundancia de las especies convencionales y de las especies «nuevas» pueden obstaculizar los acuerdos sobre cuotas de asignación vigentes para las pesquerías. Estos problemas también se pueden plantear a escala subnacional entre jurisdicciones locales, las áreas tradicionales de ordenación o los sistemas de derechos territoriales, el cual sería el caso del Golfo de Fonseca, donde las jurisdicciones entre los tres países no están del todo claras y los conflictos entre pescadores son un tema recurrente.

La efectividad de herramientas de ordenación espacial rígida, tales como la declaración de áreas de veda permanente con el objeto de proteger las zonas de cría o de migración, los planes de ordenación basados en los límites de las ZEE o los planes de ordenación de la

¹En el Golfo de Fonseca, en la parte salvadoreña (La Unión) opera una gran empresa conservera de atún que da trabajo a la población local. Sería interesante conocer que están observando en cuanto al comportamiento de las rutas migratorias del atún del pacífico y como podría afectar el cambio climático.

pesca transfronteriza pueden quedar anuladas si la estacionalidad de las especies objetivo (p. ej., temporadas de veda) sufre variaciones en respuesta a la alteración de los regímenes climáticos.

Al igual que las pesquerías de pequeña escala, las pesquerías de gran escala están sujetas a repercusiones directas producidas por el cambio climático, como la elevación del nivel del mar y la mayor frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos. Las operaciones pesqueras pueden ser alteradas directamente por el mal tiempo, mientras que los acontecimientos extremos pueden perjudicar a las embarcaciones y las infraestructuras en tierra firme. Los puertos urbanos y las instalaciones para grandes buques también pueden verse afectados (Nicholls et al., 2007a).

En el sector de la acuicultura, uno de los principales mercados para la harina de pescado procede de la pesca de captura, y los efectos del cambio climático pueden repercutir en los mercados de transformación de productos pesqueros; sin embargo, las proyecciones actuales indican que la demanda de harina y aceite de pescado continuará aumentando en el futuro cercano (Delgado et al., 2003).

2.3- Caso: El Golfo de Fonseca

El Golfo de Fonseca, reúne una gran diversidad de hábitats marinos y costeros tales como bosque de manglar, lagunas, pastizales, pantanos e islas. Estos hábitats aportan al mantenimiento de poblaciones de aves migratorias y diversas especies e invertebrados de importancia no sólo biológica sino socioeconómica como sustento de las poblaciones humanas locales.

Esta diversidad biológica se encuentra amenazada por actividades humanas, lo que está provocando el deterioro en los bosques de manglar, la sobrepesca, disminución de la calidad de las aguas y agotamiento de los suelos. El proceso de degradación y pérdida de la calidad del hábitat está siendo acelerado en las tres últimas décadas por la variabilidad climática y el cambio climático. La creciente incidencia de catástrofes naturales, inundaciones, ciclones y sequías provocan cambios abruptos que afectan a la pesca y a la acuicultura en su distribución y productividad generando mayor vulnerabilidad en estos sectores y en las comunidades que dependen de ellos (FAO, 2012).

Los ecosistemas marinos, de los que la pesca depende, están cambiando y continuarán cambiando con la evolución del clima. La migración de especies marinas está constatada. Así pues, es esencial reforzar las poblaciones para hacer frente a este cambio. El IPCC en sus informes de evaluación no especifica como tal, cuáles serán los impactos del cambio climático en el sector pesquero ni del ecosistema marino, pero si muestra una serie de evidencias científicas que reflejan la realidad de un aumento de temperatura y la reducción de las precipitaciones en ciertas zonas del planeta, lo cual pone de manifiesto que el cambio climático ya está teniendo repercusiones en los ecosistemas marinos y las pesquerías (FAO, 2012).

Los estudios realizados en 2009 y 2010² por la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA)³ centran su atención sobre las consecuencias que tienen las alteraciones atmosféricas y oceanográficas sobre los principales recursos pesqueros de los países miembros de la Organización, mediante el análisis de la ocurrencia de los eventos y el volumen de pesca y desembarque de los países miembros. Determinan cuáles son las áreas que deben recibir mayor atención para mejorar la respuesta regional y nacional del sector pesquero ante la ocurrencia de las alteraciones atmosféricas y oceanográficas presentadas (Fenómeno El Niño, huracanes y los tsunamis, corrientes marinas). El estudio parte del supuesto que la magnitud de las capturas determina la importancia del recurso hidrobiológico. De este informe se deriva la conclusión que los tres países que conforman el Golfo de Fonseca son severamente afectados por alteraciones atmosféricas y oceanográficas, incidiendo en el desarrollo de sus recursos pesqueros y acuícolas.

III. ESTRATEGIAS DE ADAPTACIÓN DE LAS PESQUERÍAS AL CAMBIO CLIMÁTICO

A lo largo de la historia, las comunidades que dependen de los recursos han conseguido adaptarse a los cambios. Sin embargo, las alteraciones climáticas previstas tendrán mayores riesgos para comunidades que dependen de la pesca y complicará las posibles estrategias de adaptación. Las estrategias de adaptación deben ser diseñadas en función del contexto y lugar, tomando en consideración los efectos que ocurren tanto a corto como a largo plazo (por ejemplo, aumento de eventos extremos o disminución de la productividad de los ecosistemas acuáticos).

Los niveles de acción para la adaptación deberán dirigirse a escala comunitaria de país y/o de región, y será necesario crear capacidades mediante acciones de sensibilización sobre los impactos que el cambio climático ejerce en la pesca y la acuicultura, campañas de educación general que estén dirigidas tanto dentro o fuera del sector.

Entre las opciones para aumentar la capacidad de recuperación y adaptación en los sectores de la pesca y la acuicultura está la adopción, como práctica estándar, de la ordenación adaptativa precautoria. El enfoque ecosistémico de la pesca (EEP) y el enfoque ecosistémico de la acuicultura (EEA), deben ser adoptados como marco de trabajo para aumentar la resiliencia de los ecosistemas acuáticos, los sistemas de producción pesquera y acuícola y las comunidades que dependen de éstos recursos. Las opciones de adaptación también comprenden la diversificación de los medios de vida y la promoción de los seguros de cultivos acuícolas ante la potencial reducción o la mayor variabilidad de los rendimientos.

Ante la mayor frecuencia de acontecimientos climáticos graves, las estrategias para reducir la vulnerabilidad de las comunidades que se dedican a la pesca o a la cría de peces deberán abordar en especial medidas como: las inversiones y la creación de capacidades para

² "Efectos de las alteraciones atmosféricas y oceanográficas sobre la actividad pesquera de los países miembros de OLDEPESCA" y el "Estudio sobre los efectos del cambio climático en las especies acuícolas más importantes de la región" (<http://www.oldepesca.com/node/292>)

³ <http://www.oldepesca.com/>

mejorar los pronósticos; los sistemas de alerta temprana; el aumento de la seguridad en los puertos y desembarcaderos; y la seguridad en el mar. De manera más general, las estrategias de adaptación deberían promover la gestión del riesgo, incluida la preparación para hacer frente a casos de catástrofe, y la gestión integrada de las zonas costeras.

Las políticas y programas nacionales de adaptación al cambio climático y de seguridad alimentaria deberán abarcar el sector de la pesca y la acuicultura en su totalidad (o, en caso de no existir, deberán ser diseñadas y puestas en ejecución). Esto contribuirá a que los posibles impactos resultantes del cambio climático puedan ser integrados en los planes generales de desarrollo nacional (incluidas las infraestructuras).

Adaptación:

La adaptación es el conjunto de estrategias y acciones realizadas por los individuos como reacción al cambio o en anticipación a sus efectos, con el propósito de mejorar o mantener su bienestar (T Daw et al, 2009).



Así, la adaptación es un flujo continuo de actividades, acciones, decisiones y actitudes que conforman las decisiones relativas a todos los aspectos de la vida y que reflejan las normas y procesos sociales en vigor. Smith et al, (2000), clasifican las opciones de adaptación según sus distintos propósitos, modos de ejecución o configuración institucional.

Es inevitable que las estrategias de adaptación sean específicas de un lugar o un contexto. Morton (2007), argumenta que en el caso de los pequeños productores o los sistemas agrícolas de subsistencia, tanto los impactos del cambio climático como las acciones de adaptación a sus efectos serán difíciles de modelizar y por tanto de predecir.

Para responder al cambio climático, los individuos y/o las instituciones públicas deben ser capaces de reaccionar y de llevar a cabo acciones que anticipen los fenómenos del cambio. Estas acciones podrían comprender desde el abandono total de las actividades pesqueras para dedicarse a otras alternativas de vida, hasta la creación de sistemas de alerta y la modificación de las operaciones pesqueras. Los procedimientos de gobernanza pesquera pueden proporcionarnos un abanico de opciones de adaptación disponibles, las cuales deberán ser lo suficientemente flexibles para tener en cuenta los cambios que se producen en la distribución de las poblaciones y en los índices de abundancia.

Reformas políticas y de gobernanza deben centrarse en (USAID, 2013):

- *Promover un ambiente adecuado que suscite el buen uso de los recursos pesqueros*
- *Incentivos a prácticas positivas*
- *Acuerdos de comercio justo*
- *Gestión del acceso a los recursos*
- *Enfoques de precaución*
- *Productividad a largo plazo*

Los métodos de gobernanza orientados a desarrollar pesquerías equitativas y sostenibles deben incluir los factores de incertidumbre en consideración –fundamentándose en un enfoque ecosistémico–, y deben incrementar la capacidad de adaptación en las pesquerías (T Daw et al, 2009).

Los marcos de trabajo utilizados para aumentar la resiliencia y/o adaptación de los ecosistemas acuáticos, hacer un uso sostenible de los sistemas de producción pesquera y acuícola y al mismo tiempo mantener los medios de vida de las comunidades que dependen de éstos, están basados en practicar una gestión adecuada basada en metas y objetivos establecidos.

Por ejemplo, en el caso de una pesquería sobreexplotada, la meta principal podría ser reducir la sobrepesca. Esta meta podría conseguirse a través de varios objetivos como: a) restaurar y mantener la salud de los ecosistemas o, b) mejorar la rentabilidad de la pesquería. Para alcanzar estos objetivos se necesitan reformas políticas y de gobernanza, como puede ser la cogestión adaptativa o asegurar el acceso a una determinada pesquería de una forma controlada, además de acciones concretas (USAID, 2013).

Utilizar los marcos de trabajo que estén encuadrados en una buena gestión y gobernanza puede promover el cuidado de los ecosistemas marinos y costeros y aumentar su resiliencia a cambios medioambientales abruptos como el cambio climático o presiones antropogénicas, lo cual beneficia directamente a la resiliencia de las pesquerías, por ejemplo al cambio climático. Entre estos marcos de trabajo podemos enumerar y explicar algunos a modo de herramientas que se puedan poner en práctica para los gestores y diferentes actores a los que va dirigido este documento.

Existen muchas herramientas disponibles que el administrador o gestor de la pesca pueden aplicar para alcanzar los objetivos pesqueros específicos que se definan según la pesquería y el caso que se esté tratando. Estas incluyen: el tiempo y la zona de veda, los derechos de uso, la no extracción o reservas de pesca, áreas o redes de zonas marinas protegidas, controles de entrada y salida, o una combinación de estas medidas (USAID, 2013). Los actores implicados deben comprometerse e implicarse en los aspectos de esta gestión para asegurar que no se superen los límites sostenibles en una determinada pesquería, o en la capacidad de carga de un ecosistema que sostiene a la misma. Una vez que se selecciona unas herramientas determinadas, el seguimiento y los programas de control y vigilancia son necesarios para garantizar su cumplimiento.

La gestión de la pesca en décadas pasadas se centró en medidas que controlaban el tamaño y el número de barcos, la tecnología pesquera y los aparejos o tipos de redes que se usaban. Estas medidas se conocen como controles de "entrada". En la actualidad la gestión de la pesca se centra en permitir a los propios pescadores tomar sus propias decisiones en cuanto a las tecnologías o herramientas para la gestión de las capturas. Del lado del gestor, se establecen restricciones a la captura permitida - es decir, dónde y cuándo se permite la pesca, así como la cantidad y el tamaño de los peces que se pueden pescar. Estos se conocen como controles de "salida" (USAID, 2013).

La evolución más reciente en la gestión de la pesca dirigida a eliminar el problema de acceso abierto, es asignar derechos limitados de uso para la pesca en una determinada zona marina. Esto se conoce como un "enfoque basado en los derechos" que a nivel de pesca a pequeña escala o pesca artesanal vincula las responsabilidades con los derechos, en asociación con las expectativas para el comportamiento

responsable de los pescadores (USAID, 2013). Las prácticas voluntarias o basadas en los mercados, son enfoques y métodos de uso común (códigos de conducta, mejores prácticas de gestión, eco- etiquetado y certificación).

3.1- Prácticas que contribuyen a la adaptación al cambio climático

- CO-GESTIÓN O COMANEJO DE RECURSOS PESQUEROS
- MANEJO ECOSISTÉMICO DE LA PESCA (EBM, siglas en inglés)
- DERECHOS DE USO DE ZONAS PESQUERAS
- CONTROLES DE ENTRADA o GESTIÓN DEL ESFUERZO PESQUERO
- CONTROLES DE SALIDA o GESTIÓN DEL ESFUERZO PESQUERO
- RESERVAS DE PESCA o AREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP)
- ENFOQUES VOLUNTARIOS DE TRABAJO BASADOS EN LOS INCENTIVOS

CO-GESTIÓN/CO-MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS

La cogestión es un acuerdo de asociación en la que los pescadores y el gobierno comparten responsabilidad y autoridad para la gestión de una determinada pesquería (USAID, 2013). El co-manejo se define como el resultado del proceso participativo compuesto por un conjunto de arreglos legales e institucionales, necesariamente flexible y complejo, que pretende integrar, reconciliar y armonizar necesidades y aspiraciones diversas y a menudo conflictivas. De la misma manera, es la nueva cultura organizativa que facilita tanto la transparencia y la participación como el manejo descentralizado (Lamelas, 1999).

Características Co-manejo	Tipos o niveles de Co-manejo	Información adicional sobre Co-manejo pesquero	Ejemplos Co-manejo de bivalvo conchas negras en Nicaragua
<ul style="list-style-type: none"> Basado en los principios de la participación Contribución de los actores en el proceso de toma decisiones Objetivo común: Sostenibilidad futura de los recursos Identificación comunitaria de problemas y sus causas Capacitación comunitaria 	<ul style="list-style-type: none"> Pequeño papel en la toma de decisiones Participan en el monitoreo y la toma de datos Participan en la vigilancia y cumplimiento de las normas comunes Participación completa en el manejo de la pesquería o recurso. 	<ul style="list-style-type: none"> Castrejón, M.H, (2011). Co-Manejo Pesquero en la Reserva Marina de Galápagos. 	<ul style="list-style-type: none"> Mediante un acuerdo voluntario 78 familias concheras de Aserradores, Chinandega establecieron el co-manejo del bivalvo <i>Anadara</i> spp. “conchas negras” en el año 2006 Se establecieron 26.56 ha de “cero extracción” distribuidas en 4 áreas. El 1% del área total de aprovechamiento Al inicio la densidad población era de 3.07 ind/m², a los cinco años pasó a 8 ind/m². Con efecto en todo el estero. Anualmente se monitorea para conocer el efecto del co-manejo

MANEJO ECOSISTÉMICO DE LA PESCA (EBM, siglas en inglés)

La gestión de la pesca basada en los ecosistemas o gestión ecosistémica, se centra en la conservación de la salud y la capacidad de recuperación del ecosistema pesquero, manteniendo los bienes y servicios del sistema, y que este mantenimiento y conservación conduzca a un aumento de la productividad. El desarrollo de un enfoque basado en los ecosistemas para la gestión pesquera no tiene que ser complicado. Está diseñado alrededor de principios de sentido común que incluyen: (a) La identificación de los viveros críticos pesca, hábitats, y vínculos entre los hábitats, (por ejemplo entre manglares, praderas de pastos marinos y arrecifes de coral); (b) Entender los flujos de agua dulce en los estuarios costeros; (c) Mantenimiento de los flujos de agua que hacen a los humedales y estuarios los ecosistemas más productivos; (d) Entender como las actividades humanas impactan las funciones de estos ecosistemas (USAID, 2013). EBM no requiere necesariamente un alto grado de comprensión científica de los ecosistemas marinos y pesca. Sin embargo, se requiere conocimiento básico de los vínculos de los ecosistemas y la voluntad política para tomar decisiones acertadas.

Características de EBM		Información adicional sobre EBM	Ejemplos de EBM en el Estero Real, Nicaragua.
<ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva holística y adaptable • Mantener la estructura de crecimiento de las poblaciones de peces • Mantener la estructura espacial de las poblaciones de peces • Caracterizar y mantener los hábitats para las pesquerías. • Identificar y mantener las cadenas alimentarias críticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque precautorio⁴ • Tener en cuenta los cambios evolutivos causados en las actividades pesqueras • Tener en cuenta el cambio de los ecosistemas a lo largo del tiempo • Aplicar enfoques inclusivos e integrados • Incorporar el conocimiento tradicional de los pescadores 	<p>- FAO, 2010. Orientaciones para la Pesca responsable. La Ordenación Pesquera.</p> <p>- Escobar, J.J. El aporte del Enfoque ecosistémico a la sostenibilidad pesquera. CEPAL 2001.</p> <p>- Andrade A. et al. Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico. UNESCO PROGRAMA MAB</p>	<p>Plan de Gestión Colaborativa de la Pesca y la Acuicultura con Enfoque Ecosistémico en el Área Protegida "Reserva Natural del Delta del Estero Real, tiene por objetivos i) asegurar el bienestar humano; ii) asegurar el bienestar ecológico; y iii) facilitar el logro de ambos, es decir, a través de una gobernabilidad efectiva de ambos aspectos. es un esfuerzo realizado por la FAO en conjunto con el Instituto Nicaragüense de la Pesca y la Acuicultura (INPESCA), Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA) y el Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR), en consulta con las municipalidades, actores locales, empresa privada, comunidades pesqueras, universidades y organizaciones locales.</p>

Adaptado de FAO, 2010. Orientaciones técnicas para la pesca responsable.

⁴ La ausencia de información científica adecuada no debe ser usado como una razón para posponer o no tomar medidas de conservación o de manejo (FAO, 1995).

DERECHOS DE USO DE ZONAS PESQUERAS

Los derechos de propiedad son las relaciones que se plantean entre personas sobre las diversas formas de propiedad - ya sea una población de peces, un barco de pesca o una licencia para pescar. Cuando una pesquería se administra restringiendo quién puede tener acceso a pescar, cuánta actividad pesquera (esfuerzo de pesca) pueden ejercer los participantes individuales o cuánta captura puede tener cada uno, se dice que éstos tienen derechos de uso. Dichos derechos de uso son reconocidos o asignados por la autoridad de ordenación competente (sea ésta formal o informal). (Charles, A. 2005, FAO, 2005). Lógicamente, los derechos conllevan responsabilidades: como indica el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO (Párrafo 6.1): «El derecho a pescar lleva consigo la obligación de hacerlo de forma responsable...». Por lo tanto, un aspecto clave para lograr pesquerías responsables, es aceptar tanto los derechos como las responsabilidades entre los pescadores (FAO, 2005). Aunque existe una considerable diversidad entre los sistemas de derechos de uso, en general se pueden dividir en dos categorías principales: (a) derechos de acceso, que autorizan la entrada a una pesquería o a un área de pesca específica y (b) derechos de captura (extracción), que típicamente involucra el derecho a una cantidad específica de esfuerzo de pesca (Charles, A. 2005).

Características de los Derechos de Uso	Tipos de Derechos de Uso	Información adicional sobre Derechos de Uso	Ejemplos de Derechos de Uso en la Región
<ul style="list-style-type: none"> • Especifican quienes son los interesados en la pesquería • Ofrecen seguridad respecto al acceso a las áreas de pesca • Especifican las cantidades de pesca permisibles • Especifican el tiempo de aplicación de derecho de uso 	<ul style="list-style-type: none"> • Tenencia marina tradicional o TURFS (siglas en ingles)⁵ • Limitaciones a la entrada • Asignación de cuotas • Asignación de nivel de esfuerzo 	<ul style="list-style-type: none"> - USAID 2013 Sustainable Fisheries and Responsible Aquaculture - FAO, 2005. Derechos de uso y pesca responsable. - FAO, 2000. Use of property rights in fisheries management, Vol. 1 - FAO, 2000 Use of Property Rights in Fisheries Management, Vol. 2 	<ul style="list-style-type: none"> • En Nicaragua, existen derechos de usos de manglar para la extracción de moluscos bivalvos del género <i>Anadra</i> spp. El mayor impacto observado a la fecha es la recuperación del manglar, al estar protegido por los usuarios.

Los derechos de uso son importantes para el administrador pesquero no sólo para resolver los problemas de acceso, sino también para ayudar aclarar quién se ve afectado por la ordenación. **Adaptado de FAO, 2005: Guía del Administrador Pesquero**

⁵TURFS se refiere a los derechos territoriales de uso de la pesca, aplicados ampliamente para comunidades indígenas, para determinar el sitio donde cada pescador/hogar de pescador tiene acceso a los recursos (derechos territoriales de uso de pesca).

CONTROLES DE ENTRADA o GESTIÓN DEL ESFUERZO PESQUERO

Los controles de entrada son las regulaciones dirigidas a controlar la capacidad de pesca total y esfuerzo utilizado para capturar peces. Ellos pueden tomar un número de formas, incluyendo límites en el número y tamaño de los buques de pesca, límites a tiempo de pesca y los límites a los tipos, números o características de los artes utilizados (USAID, 2013). Los controles de entrada también puede referirse a los límites colocados sobre otros suministros vitales para la actividad pesquera, tales como la cantidad de uso de combustible permitido; sin embargo, la forma más común de los controles de entrada son los que se ponen en los diversos componentes del esfuerzo pesquero (Pope, J., 2009).

Tipos de controles:

1. **La entrada limitada o emisión de licencias.** Es una herramienta común de gestión, en la que el gobierno emite un número limitado de licencias para faenar. En comparación con el acceso abierto, bajo la entrada limitada o emisión de licencias el derecho a participar en la pesquería está restringido. La entrada limitada busca prevenir la expansión del número de barcos de pesca y / o pescadores, con el objetivo de controlar el potencial del esfuerzo pesquero (Charles A., 2009). Sin embargo, los controles de entrada no resuelven del todo los problemas de gestión. Por medio del control de entrada se limitan los derechos de uso y ayuda a prevenir que entren pescadores ajenos al recurso, pero no limita la cantidad que pesca la flota existente (Charles A., 2009).
2. **Restricciones a las artes de pesca.** Son restricciones dirigidas a regular las artes de pesca utilizadas. Estas restricciones pueden ser muy diversas: especificación de los tamaños mínimos de malla para evitar la captura de los juveniles, prohibición directa de determinados tipos de artes, prohibición de técnicas destructivas de los ecosistemas como pesca con explosivos, el uso de venenos como el cianuro de sodio, o electro- pesca.
3. **Vedas o cierres en tiempo y en espacio.** Las temporadas de veda en espacio y tiempo y los límites a las tallas de pesca son importantes herramientas de administración, cuando el objetivo fundamental es reconstruir la biomasa del stock en un sistema sobreexplotado. En la mayoría de los casos, estas herramientas se pueden combinar con otras medidas de control de entrada y salida. Se utilizan varios términos para definir el cierre de áreas, el término más comúnmente utilizado es el de "área protegida". Las zonas protegidas pueden funcionar de diferente forma o con diferentes alternativas: veda de todas las especies, restricciones para especies seleccionadas, limitación en el tipo de artes, cierres de temporada. Un importante elemento de esta herramienta es establecer correctamente y definir bien los objetivos del cierre. Las vedas espaciales y temporales son una forma sencilla y eficaz de proteger las especies y funcionan bien en ambientes de escasez de datos y son también una buena herramienta para proteger hábitats con fondos o bentos muy sensibles. Las desventajas están en la dificultad para conseguir que los usuarios cumplan con las reglas y en el proceso de negociación.

Los controles de salida son límites directos sobre la cantidad de mariscos que sale de una pesquería. Otras formas de control de salida se hacen sobre el tonelaje de pescado o el número de peces que pueden ser capturados en una pesquería en un periodo de tiempo (por ejemplo, totales admisibles de capturas o TAC). Limitar la captura incidental también puede verse como un control de salida (Pople, J, 2013). Los controles de salida son límites directos sobre el número o tamaño de los peces cosechados, independientemente de los insumos utilizados. Incluyen medidas tales como un límite en la cosecha, captura total permisible, los descartes, y tamaño mínimo y/o máximo permitido. Los controles de salida están generalmente vinculados a cuotas individuales transferibles o ITQs en sus siglas en inglés (USAID, 2013).

CONTROLES DE SALIDA o GESTIÓN DEL ESFUERZO PESQUERO

Tipos de controles:

1. **Límites de talla o tamaño.** Los límites de tamaño varían según las especies capturadas. Por ejemplo, para langostas o cangrejos el tamaño se mide por la longitud del caparazón; en peces se mide de la cabeza a la cola; en bivalvos se mide el ancho de las conchas. Los límites de tamaño pueden tener un tamaño máximo o mínimo. Un mínimo se utiliza para permitir que la población alcance edad reproductiva y desovar al menos una vez antes de ser pescada. Un tamaño máximo permite una cierta porción de la población crecer mucho y así obtener un mayor potencial de reproducción (USAID, 2013).
2. **Prohibiciones.** Algunas especies pueden ser prohibidos de la cosecha total. Estas pueden estar en peligro de extinción o ser especies amenazadas como las tortugas marinas, mamíferos marinos, corales duros y ciertos tipos de meros. Las prohibiciones pueden establecerse para especies que no están en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies (CITES), pero cuyo tamaño de las poblaciones de desove es tan pequeño como para amenazar la extinción comercial (USAID, 2013).
3. **Totales de captura o cosecha de los límites permitidos.** Total Admisible de Capturas (TAC) puede ser un TAC blando o duro. Un TAC suave se utiliza como punto de referencia para evaluar cómo los desembarques reales están cercanos a los niveles deseados y puede ser modificado según sea necesario. Un TAC duro es un límite que no se puede sobrepasar. Asimismo, se restringe la cosecha a una proporción segura de la población explotable de peces. Un TAC duro es generalmente menor que rendimiento máximo de la pesquería y está basado en consideraciones biológicas o los niveles de esfuerzo. El TAC duro debe ser actualizado anualmente para

tomar en consideración todas las variaciones naturales de los parámetros de reclutamiento y mortalidad (USAID, 2013). La intención de un TAC es restringir las tasas de capturas a niveles sostenibles, se prevén la asignación de los recursos entre grupos de usuarios.

RESERVAS DE PESCA o AREAS MARINAS PROTEGIDAS (AMP)

Las reservas de pesca son una herramienta más para la protección de la biodiversidad, conservación y ordenación de la pesca. Las reservas de pesca integrales también se les conocen como **áreas marinas protegidas, santuarios o reservas ecológicas**. Son zonas de veda permanente donde todas las actividades extractivas

–incluyendo la pesca– están permanentemente prohibidas. Algunas áreas permiten otras actividades no extractivas, como el buceo o snorkeling. Desde el mundo de la conservación marina se aboga más por el establecimiento de reservas, ya que suelen dar lugar a niveles altos de biodiversidad, y a su vez beneficios para la pesca. Las reservas pesqueras son una modalidad de áreas marinas protegidas, pero ambas pueden tener diferentes objetivos en cuanto a su gestión (USAID, 2013). Las reservas de pesca tienen que tener un objetivo de gestión y debe ser consensuado claramente al inicio del proceso del establecimiento de la reserva. Si la reserva se gestiona efectivamente las zonas adyacentes son influenciadas positivamente a través del transporte de larvas y adultos, esto lógicamente beneficia a las pesquerías (USAID, 2013). Una área marina protegida, es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces, para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados (Dudley, 2008).

Características de las Reservas	Tipos de Reservas. CLASIFICACIÓN IUCN, 2008	Información adicional sobre reservas marinas	Ejemplos de reservas pesqueras o marinas
<ul style="list-style-type: none"> • Protegen los hábitats valiosos y preservan la biodiversidad dentro de la reserva • Generan una mayor diversidad de especies y reconstruyen poblaciones • Aumentan la biomasa total, la abundancia y el tamaño de las especies • Niveles más altos de productividad que las áreas abiertas a los usos extractivos • Las áreas se hacen más resistentes a las catástrofes de origen 	<ul style="list-style-type: none"> • CATEGORÍA I: Área protegida (AP) con fines de investigación científica o para resguardo de la vida silvestre. • CATEGORÍA II: AP para resguardo del ecosistema y la recreación (parque nacional). • CATEGORÍA III: AP para la conservación de ciertas características naturales específicas • CATEGORÍA IV: AP con fines de conservación mediante una intervención de ordenación (área de gestión del hábitat y de especies) • CATEGORÍA V: AP para la conservación del paisaje marino y las actividades recreativas • CATEGORÍA VI: AP para el uso sostenible de los ecosistemas naturales (área protegida de 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué son las áreas protegidas y cuál es su función? FAO, 2010 • Directrices científicas para la creación de redes de áreas marinas protegidas en un contexto de cambio climático. CEC, 2012 • Criterios para la zonificación de AMP en el Perú, 2011 • -Estado de las AMP y costeras en Latinoamérica, FAO, 2012 • Áreas Marinas Protegidas en Honduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Áreas marinas protegidas: El futuro de la costa peruana, 2004 • Arrecife Mesoamericano. Áreas Marinas Protegidas. WWF Centroamérica • Áreas Marinas Protegidas en Cuba. Environmental Defense Fund. • Colombia protege a las tortugas • Perú se une a la OMC para proteger sus reservas de

humano o climático

recursos gestionados).

pesca

Los enfoques voluntarios y basados en incentivos, animan a los pescadores a " hacer lo correcto " a través de la persuasión moral, la presión social o por razones económicas. Se usa este tipo de enfoques voluntarios ya que existen situaciones en las que los enfoques regulatorios tienen sus límites y pueden requerir altos costos de implementación para el seguimiento y la aplicación. Hay dos tipos de enfoques voluntarios basados en los incentivos: códigos de conducta y/o códigos de buenas prácticas y sistemas de etiquetado y certificación (USAID, 2013).

ENFOQUES VOLUNTARIOS DE TRABAJO BASADOS EN LOS INCENTIVOS

Tipos de enfoques voluntarios:

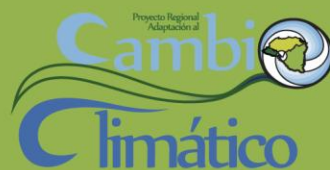
1. **Códigos de conducta y mejores prácticas de gestión** o códigos de buenas prácticas. Los códigos de conducta son directrices generales para la realización de una actividad de forma socio económicamente sostenible y compatibles con el medio ambiente, que a menudo queda expresado en una política nacional o de la industria. El enfoque de buenas prácticas se basa principalmente en la adopción voluntaria de prácticas que optimizan la producción, minimizan los impactos, aumentan los beneficios y reducen los riesgos de todo tipo. Estas muy frecuentemente están asociadas a una industria, y el gobierno suele sentar las bases para que se establezcan. Un ejemplo son los códigos de conducta o buenas prácticas para la pesca responsable. La capacitación y la extensión a todos los niveles es esencial para incentivar a los individuos y a las industrias en la implementación de buenas prácticas y otros marcos de trabajo voluntarios (USAID, 2013).
2. **Eco- etiquetado**. Algunos países han introducido sistemas de trazabilidad y etiquetado como un incentivo para que las prácticas de pesca sean sostenibles. Una etiqueta ecológica es una etiqueta colocada en una certificación de producto que fue producido de manera sostenible, respetuosa con el medio ambiente. Estas etiquetas permiten a los consumidores realizar decisiones informadas sobre sus elecciones de compra (USAID, 2013).
3. **Certificación**. La certificación es otra medida de carácter voluntario y basada en el mercado que está ganando en popularidad y en esta en relación con el etiquetado ecológico. La certificación abarca tres procesos: 1) el establecimiento de normas; 2) la acreditación; y 3) certificación. El rigor, la neutralidad y la transparencia deben ser inherentes a estos procesos para que la certificación sea eficaz y aceptada por las partes interesadas. En los programas de certificación, un organismo independiente establece las normas de

sostenibilidad que auditarán a una determinada pesquería (USAID, 2013). Para algunos países, los costos de cumplir con las normas de certificación pueden ser excesivos. Además, se exige datos sobre el recurso que a menudo no están disponibles (USAID, 2013).

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Daw, T.; Adger, W.N.; Brown, K.; Badjeck, M.-C. 2009. Climate change and capture fisheries: potential impacts, adaptation and mitigation. In K. Cochrane, C. De Young, D. Soto and T. Bahri (eds). Climate change implications for fisheries and aquaculture: overview of current scientific knowledge. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper. No. 530. Rome, FAO. pp.107-150.
- Brock, R. J., Kenchington, E. y A. Martínez Arroyo (comps.). Directrices científicas para la creación de redes de áreas marinas protegidas en un contexto de cambio climático, Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, Canadá, 2012.
- Eco-etiquetado en la gestión de las pesquerías en: <http://www.fao.org/fishery/topic/12283/>
- FAO, 2004. Consulta técnica sobre las directrices internacionales para el eco-etiquetado de pescado y productos pesqueros de captura marina: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/007/y5889t/y5889t00.pdf>
- FAO, 2012. Estado de las áreas marinas y costeras protegidas en América Latina. Elaborado por Aylem Hernández Ávila. REDPARQUES Cuba. Santiago de Chile, 620 pp.
- FAO. Código de Conducta para Pesquerías Responsables: <http://www.fao.org/docrep/005/V9878S/V9878S00.HTM>
- Marine Stewardship Council: <http://www.msc.org/obtenga-la-certificacion/pesquerias>.
- OLDEPESCA, 2010. Estudio de los efectos del cambio climático en las especies acuícolas más importantes de la región. XXI Conferencia de Ministros, San Francisco de Campeche, México.
- OLDEPESCA, 2010. Efectos de las principales alteraciones atmosféricas y oceanográficas sobre la actividad pesquera de los países miembros de OLDEPESCA. XXI Conferencia de Ministros, San Francisco de Campeche, México.

OSPESCA, 2011. Código de Ética para la Pesca y la Acuicultura Responsable en los Estados del Istmo Centroamericano:http://www.racua.org/uploads/media/56_ORIG_codigo_de_etica_para_la_pesca_y_acuicultura_responsable_en_los_estados_del_istmo_centroamericano_1.pdf



2015

golfo.bvsde.org.ni